

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 821 582

(21) N° d'enregistrement national : 01 02815

(51) Int Cl<sup>7</sup> : B 28 B 1/08, B 28 B 7/22, 7/38, C 04 B 28/00 //  
(C 04 B 28/00, 7:34, 14:30)

D<sub>2</sub>

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 01.03.01.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : SOCIETE DES AGGLOMERES DE  
PEREL Société anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : VIGREUX ROGER.

(43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 06.09.02 Bulletin 02/36.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

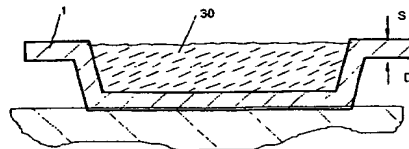
(74) Mandataire(s) : CABINET DEBAY.

(54) PROCEDE DE PREPARATION D'ELEMENTS D'AMENAGEMENT ET KIT DE MOULAGE METTANT EN  
OEUVRE LE PROCEDE.

(57) Le procédé de préparation d'éléments d'aménage-  
ment consiste à :

- mélanger à sec de la pierre calcaire pulvérisée, avec  
une granulométrie d'environ 5 millimètres, avec du colorant  
et du ciment blanc dans des proportions déterminées;
- ajouter une proportion définie d'eau pour obtenir un  
mortier de plasticité appropriée;
- pulvériser (20) dans le moule (1) une huile de démou-  
lage immédiat;
- remplir le moule avec le mortier (30);
- araser ou compléter le moule, puis à tasser le produit  
par chocs et déplacement du moule sur une surface fixe;
- maintenir une plaque de démoulage (2) sur le moule et  
à retourner l'ensemble;
- poser l'ensemble sur une surface plane et à retirer la  
plaque (2) par glissement;
- lever légèrement un bord (11) du moule pour créer un  
passage d'air et démouler.

L'invention concerne également un kit de moulage met-  
tant en oeuvre le procédé.



FR 2 821 582 - A1



**Procédé de préparation d'éléments d'aménagement et kit de moulage  
mettant en oeuvre le procédé**

La présente invention concerne un procédé de préparation d'éléments d'aménagement et un kit de moulage permettant la mise en oeuvre du procédé.

Il est connu de nombreux procédés permettant la fabrication de pierres artificielles pour constituer des éléments de parement formant soit des dallages soit des bordures à installer ou des fausses pierres à appliquer sur une construction. En général ces procédés sont des procédés soit industriels, soit destinés à des utilisateurs individuels mais ceux connus sont d'utilisation difficile. En effet, par le brevet FR 2 672 535 il est connu un procédé de fabrication de pierres artificielles dans lequel on moule une pierre reconstituée artificiellement et après moulage on applique un produit de coloration sur une surface de la pierre moulée. Il est clair qu'un tel procédé nécessite un tour de main important et amène l'utilisateur à avoir de nombreuses difficultés pour obtenir une coloration satisfaisante produisant un effet visuel agréable et à la fois une pénétration suffisante du colorant pour garantir une certaine longévité à cette coloration.

Un autre procédé de fabrication enseigné par le brevet FR 2 647 706 enseigne de disposer un agent pulvérulent véhiculant au moins un colorant à l'intérieur du moule, puis une deuxième pellicule pulvérulente d'agents neutralisant au moins partiellement l'effet de colorant en faisant un écran sélectif en fonction de son épaisseur locale, au transfert de ceux-ci vers le mortier déposé ultérieurement. Là encore l'utilisateur doit maîtriser parfaitement la technique pour arriver à ne pas trop consommer d'agents neutralisants tout en évitant le transfert vers le mortier. Ce procédé ayant pour but d'éviter des effets de coloration concentrés trop violents donnant un aspect artificiel à la pierre finie.

Un premier but de l'invention est donc de proposer un procédé de préparation facile à mettre en œuvre pour un utilisateur particulier et évitant les inconvénients de l'art antérieur.

Ce but est atteint par le fait que le procédé de préparation d'éléments  
5 d'aménagement consiste :

- a) à mélanger à sec de la pierre calcaire pulvérisée avec une granulométrie de l'ordre de 5 millimètres avec une dose définie de colorant et une proportion déterminée de ciment blanc ;
- b) à ajouter de l'eau dans une proportion définie pour obtenir un  
10 mortier de plasticité appropriée ;
- c) à pulvériser dans le moule choisi une huile de démoulage immédiat ;
- d) à remplir le moule avec le mortier ;
- e) après avoir arasé ou complété le moule, à tasser par chocs le  
15 produit par déplacement du moule et chocs du moule sur une surface fixe ;
- f) à poser une plaque de démoulage sur le moule et à retourner l'ensemble en maintenant la plaque en contact avec le moule ;
- g) à poser l'ensemble sur le sol ou un support-plan et à retirer la  
20 plaque en la faisant glisser ;
- h) à lever légèrement un bord du moule pour faire paraître un passage d'air et démouler.

Selon une autre particularité le procédé consiste à tapoter le moule avant l'opération de démoulage.

25 Selon une autre particularité la dose de colorant est de 200 grammes pour 87,5 kilos de mélange de pierre calcaire et de ciment.

Selon une autre particularité la proportion de ciment blanc et de 12,5 kilos pour 75 kilos de pierre calcaire pulvérisée.

Selon une autre particularité la proportion définie d'eau est de 10 à  
30 11 litres, à plus ou moins 10% près, pour 87,7 kilos de mélange.

Selon une autre particularité les 10% près d'eau varient en fonction de l'hydrométrie.

Un autre but de l'invention est de proposer un kit de moulage permettant à l'utilisateur d'une part de choisir aisément la couleur de l'élément de parement réalisé, d'autre part de choisir la forme.

Ce but est atteint par le fait que le kit de moulage est constitué :

- 5       - d'un modèle de moule de rigidité déterminée pour permettre le tassage du mortier et de souplesse déterminée pour permettre un démoulage aisé,
- d'une huile de démoulage livrée avec son bidon pulvérisateur ;
- d'un sachet de colorant ;
- 10       - d'un sachet de pierre calcaire pulvérisée dans une granulométrie déterminée.

Selon une autre particularité le pulvérisateur d'huile de démoulage est encastré dans le creux du moule.

15       Selon une autre particularité le sachet de colorant est choisi parmi plusieurs teintes possibles d'oxydes.

Selon une autre particularité le modèle de moule est un modèle de bordure.

Selon une autre particularité le modèle de moule est un modèle de pavement.

20       Selon une autre particularité le particularité le modèle de moule est hexagonal.

Selon une autre particularité le particularité le modèle de moule est en forme de yoyo.

25       Selon une autre particularité le moule est transparent en polyéthylène pour éviter la formation de bulles.

Selon une autre particularité les parois joignant le fond du moule au rebord du moule comporte une dépouille de l'ordre de 1 degré.

30       Selon une autre particularité le rebord est formé tout autour du moule pour donner une rigidité permettant le tassage tout en assurant une souplesse suffisante à l'ensemble pour permettre le démoulage.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- 5 - la figure 1 représente une vue en coupe d'une première étape du procédé de fabrication ;
- la figure 2 représente une vue en coupe de l'étape de tassage ;
- la figure 3 représente une vue en coupe de l'étape de retournement ;
- la figure 4 représente une vue en coupe de l'étape de démoulage ;
- 10 - la figure 5 représente une vue de dessus d'un moule en forme de yoyo ;
- la figure 6 représente une vue de dessus d'un moule pour bordures.

Comme représenté à la figure 1 le moule (1) est constitué d'un matériau plastique transparent tel que du polyéthylène, pour permettre à  
15 l'utilisateur de visualiser la présence de bulles ou l'homogénéité de son mortier. Le moule (1) comporte une surface de fond (10) et des rebords (11) lesquels sont reliés entre eux par les parois latérales (12) formant avec une direction verticale un angle de dépouille d. Cet angle de dépouille d, de l'ordre de un ou deux degrés permet de faciliter le démoulage. Le moule a  
20 une épaisseur de l'ordre de 1 à 2 millimètres pour lui assurer une rigidité suffisante permettant les opérations de tassement que l'on verra par la suite et à la fois une souplesse et une déformation suffisante pour permettre le démoulage que nous verrons par la suite.

La première opération du procédé consiste à pulvériser à l'aide d'un  
25 pulvérisateur (2) un liquide pour démoulage immédiat qui est constitué d'une préparation commercialisée par la société PIERI sous la dénomination « LMI décoffrant pour démoulage immédiat ». Après avoir préparé ainsi le moule l'utilisateur effectue un mélange de trois sacs de 25 kilos de pierre calcaire pulvérisée avec une granulométrie de l'ordre de 5 millimètres à un demi-sac  
30 de ciment blanc, c'est-à-dire 12.5 kilos, et à 200 grammes d'une poudre colorante choisie parmi les couleurs rouge, vert, jaune, ocre constituées par les oxydes suivants, commercialisés par la société PIERI sous les marques :

Kaolor PF 3001 ;

Kaolor PM 4000;

Kaolor PP 100 ;

Kaolor PP 712.

- 5 L'ensemble est mélangé à sec pour favoriser une bonne répartition du colorant dans la masse et obtenir ainsi une teinte pastel homogène. Une fois le mélange effectué l'utilisateur ajoute à cette proportion de mélange 10 à 11 litres d'eau par addition successive pour obtenir un mortier de bonne plasticité. Le mortier (30) ainsi obtenu est ensuite versé dans le moule
- 10 comme représenté à la figure 2. le moule est rempli en excédent et l'utilisateur tapote sur le produit pour le tasser et l'araser. Eventuellement, l'utilisateur complétera le remplissage du moule, puis effectue l'opération de tassement en soulevant le moule selon la flèche S, comme représenté à la figure 2, puis en relâchant ce moule pour qu'il viennent heurter la surface du
- 15 sol selon la flèche D provoquant ainsi un choc favorisant le tassement. La laitance et le brillant du ciment vont apparaître ce qui sera une preuve pour l'utilisateur que la matière a été dosée correctement en eau. L'utilisateur tire une règle sur les bords du moule pour araser complètement, complète éventuellement les manques en talochant vers les extérieurs du moule. Il
- 20 pose ensuite une plaque de démoulage sur le moule et retourne l'ensemble en maintenant la plaque de démoulage solidaire du moule pour poser l'ensemble sur un sol bien plat ou un support telle qu'une plaque agglomérée, comme représenté à la figure 3. L'utilisateur retire la plaque de démoulage (2) en la faisant glisser doucement, pour obtenir la disposition
- 25 représentée à la figure 4. Avant de démouler il tapote légèrement le moule pour placer le produit et ensuite il soulève légèrement un bord du moule (1) pour permettre l'apparition d'un passage d'air et faciliter ainsi le démoulage.

Les moules peuvent avoir toute forme souhaitable. Un exemple de moule est représenté à la figure 5 pour des pavements et a une forme dite

30 yoyo. Ce moule comporte deux bords concave (11a, 11b) constituant les bords latéraux et deux bords supérieur et inférieur (11c, 11d) convexes jointifs avec les bords concaves. Un autre type de moule est représenté à la

figure 6 et constitue un moule de bordure constitué par un bord horizontal (11h), deux bords verticaux (11f, 11g) jointifs par une extrémité au bord horizontal et un bord supérieur en forme de feston (11e). Dans cette commercialisation chaque utilisateur pourra choisir le type de moule, chaque moule sera présenté avec un bidon d'huile de démoulage associé avec son pulvérisateur et l'utilisateur prendra la quantité de sac de pierre calcaire souhaitée pour réaliser ses éléments d'aménagement. Il choisira également la couleur des colorants souhaités et pourra ainsi combiner plusieurs couleurs dans son aménagement. Chaque moule avec son huile de démoulage sera vendu avec un mode d'emploi correspondant au procédé de l'invention.

On a ainsi décrit un procédé simple à mettre en œuvre par un utilisateur, lui permettant d'obtenir les tons souhaités soit de pierre naturelle soit de pierre colorée dans les tons pastels et une fabrication d'éléments de parement.

Il doit être évident pour les personnes versées dans l'art que la présente invention permet des modes de réalisation sous de nombreuses autres formes spécifiques sans l'éloigner du domaine d'application de l'invention comme revendiqué. Par conséquent, les présents modes de réalisation doivent être considérés à titre d'illustration mais peuvent être modifiés dans le domaine défini par la portée des revendications jointes ;

### REVENDICATIONS

1. Procédé de préparation d'éléments d'aménagement caractérisé en ce que le procédé de préparation d'éléments d'aménagement dallé consiste :

- 5 a) à mélanger à sec de la pierre calcaire pulvérisée avec une granulométrie de l'ordre de 5 millimètres avec une dose définie de colorant et une proportion déterminée de ciment blanc ;
- b) à ajouter de l'eau dans une proportion définie pour obtenir un mortier de plasticité appropriée ;
- 10 c) à pulvériser dans le moule choisi une huile de démoulage immédiat ;
- d) à remplir le moule avec le mortier ;
- e) après avoir arasé ou complété le moule, à tasser par chocs le produit par déplacement du moule et chocs du moule sur une surface fixe ;
- 15 f) à poser une plaque de démoulage sur le moule et à retourner l'ensemble en maintenant la plaque en contact avec le moule ;
- g) à poser l'ensemble sur le sol ou un support-plan et à retirer la plaque en la faisant glisser ;
- 20 h) à lever légèrement un bord du moule pour faire paraître un passage d'air et démouler.

2. Procédé de préparation d'éléments d'aménagement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le procédé consiste à tapoter le moule avant l'opération de démoulage.

25 3. Procédé de préparation d'éléments d'aménagement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la dose de colorant est de 200 grammes pour 87,5 kilos de mélange de pierre calcaire et de ciment.

4. Procédé de préparation d'éléments d'aménagement selon la revendication 3, caractérisé en ce que la proportion de ciment blanc est de 12,5 kilos pour 75 kilos de pierre calcaire pulvérisée.

5. Procédé de préparation d'éléments d'aménagement selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la proportion définie d'eau est de 10 à 11 litres, à plus ou moins 10% près, pour 87,7 kilos de mélange.

6. Procédé de préparation d'éléments d'aménagement selon la revendication 5, caractérisé en ce que les 10% près d'eau varient en fonction de l'hydrométrie.

7. Kit de moulage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est constitué :

- d'un modèle de moule de rigidité déterminée pour permettre le tassage du mortier et de souplesse déterminée pour permettre un démoulage aisé ;
- d'une huile de démoulage livrée avec son bidon pulvérisateur ;
- d'un sachet de colorant ;
- d'un sachet de pierre calcaire pulvérisée dans une granulométrie déterminée.

8. Kit de moulage selon la revendication 7, caractérisé en ce que le pulvérisateur d'huile de démoulage est vendu séparément du moule.

9. Kit de moulage selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que le sachet de colorant est choisi parmi plusieurs teintes possibles d'oxydes.

10. Kit de moulage selon la revendication 7 ou 8 ou 9, caractérisé en ce que le modèle de moule est un modèle de bordure.

11. Kit de moulage selon la revendication 7 ou 8 ou 9, caractérisé en ce qu le modèle de moule est un modèle de pavement.

12. Kit de moulage selon la revendication 7, caractérisé en ce que le modèle de moule est hexagonal.

13. Kit de moulage selon la revendication 11, caractérisé en ce que le modèle de moule est en forme de yoyo.

14. Kit de moulage selon une des revendications 7 à 13, caractérisé en ce qu le moule est transparent en polyéthylène pour éviter la formation de bulles.

15. Kit de moulage selon la revendication 14, caractérisé en ce que les parois joignant le fond du moule au rebord du moule comporte une dépouille de l'ordre de 1 degré.

16. Kit de moulage selon la revendication 14 ou 15, caractérisé en ce que le rebord est formé tout autour du moule pour donner une rigidité permettant le tassage tout en assurant une souplesse suffisante à l'ensemble pour permettre le démoulage.

Fig.1

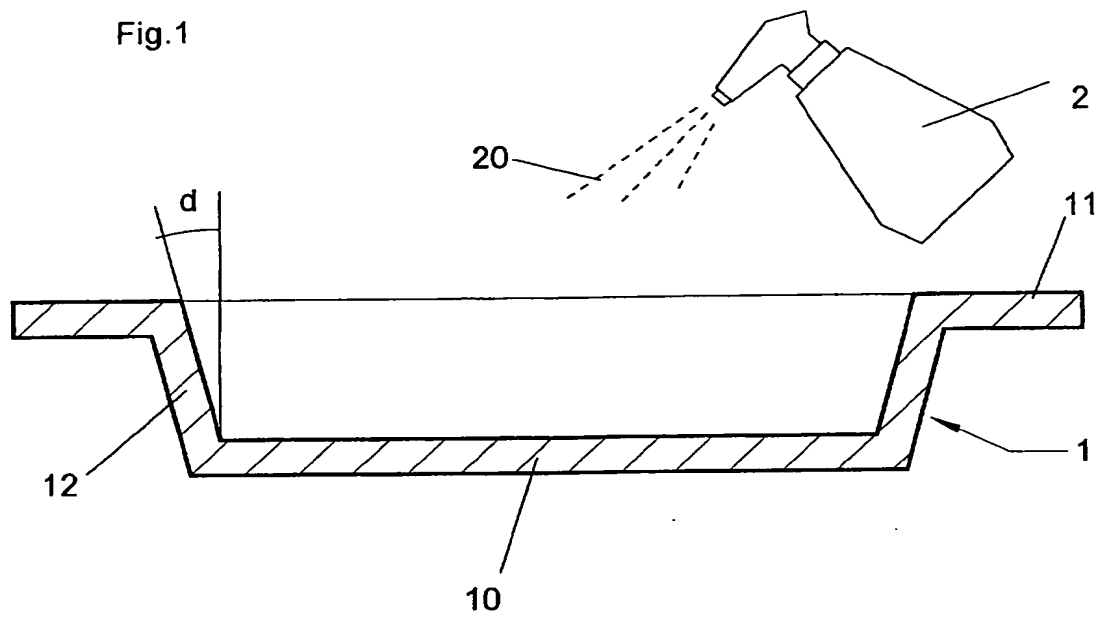


Fig.2

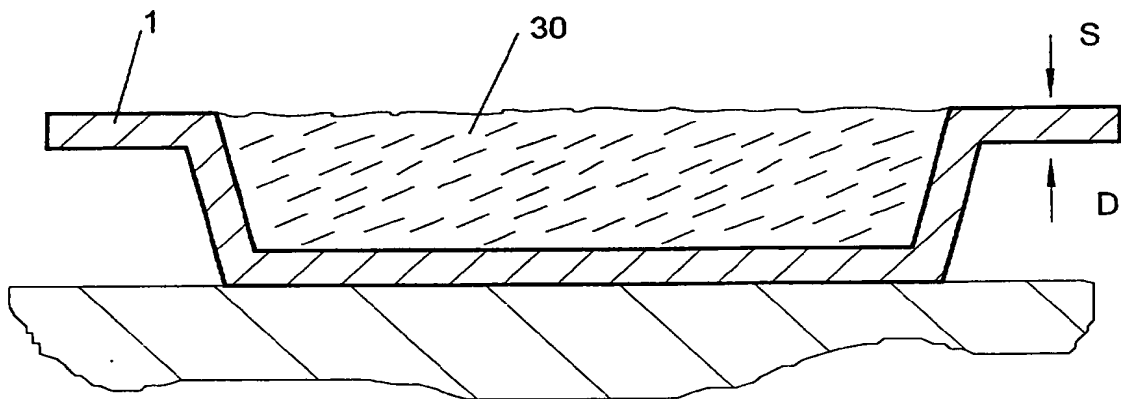


Fig.3

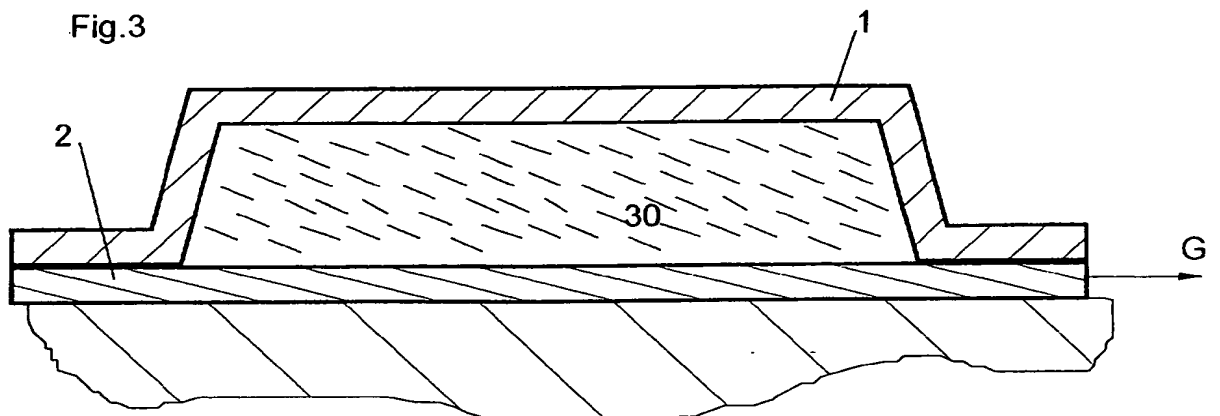


Fig.4

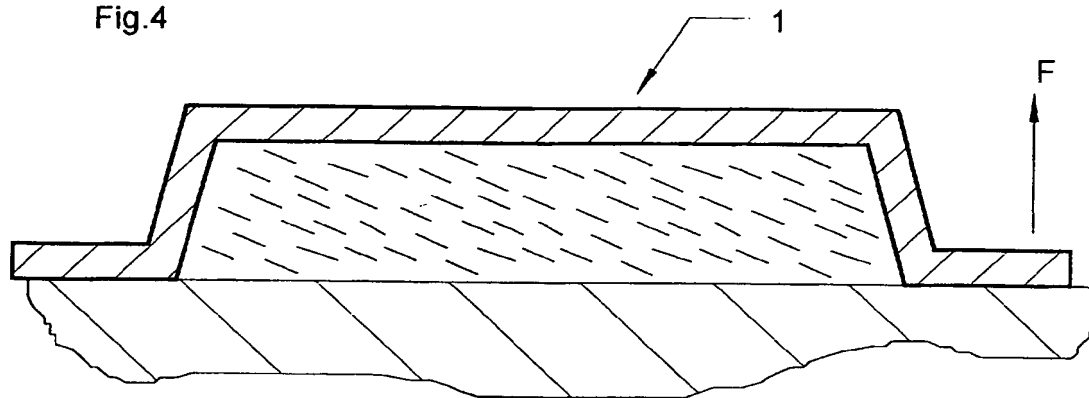


Fig.5

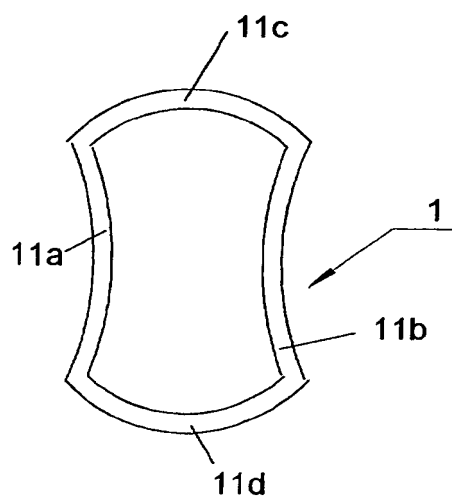
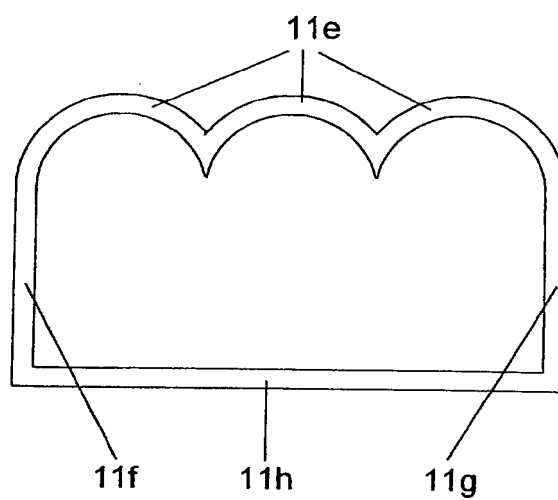


Fig.6



# RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 600440  
FR 0102815

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X A	EP 0 085 824 A (DELVAUX JEAN ETS) 17 août 1983 (1983-08-17) * le document en entier *	1,3-6  11	B28B1/08 B28B7/22 B28B7/38 C04B28/00
X A	DE 19 60 393 A (MADEVEJ ESBJERG) 18 juin 1970 (1970-06-18) * page 9, alinéa 5 - page 10, alinéa 2 *	 1,3  9,15	
X A	FR 2 584 707 A (VILAMAJO JABIER) 16 janvier 1987 (1987-01-16) * le document en entier *	1,3-6  9	
A	NL 61 380 C (AUGUSTE GODITIABOIS) 15 juillet 1948 (1948-07-15) * revendications 1,2 *	1,2,15, 16	
A	US 2 018 192 A (SEXTON AUGUST H) 22 octobre 1935 (1935-10-22) * page 1, colonne 2, ligne 38 - ligne 54 * * page 2, colonne 2, ligne 24 - ligne 42 * * figures 1-4 *	1,15,16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	JP 56 157307 A (MITSUI LUMBER CO LTD) 4 décembre 1981 (1981-12-04) * figures 1-4 *	1	C04B B28B
A	US 3 587 143 A (SONNEVILLE ROGER PAUL) 28 juin 1971 (1971-06-28) * le document en entier *	1	
A	US 6 113 995 A (AUSTIN MARK) 5 septembre 2000 (2000-09-05) * le document en entier *	7	
	-/--		
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		2 novembre 2001	Orij, J
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			



2821582

# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 600440  
FR 0102815

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 5 370 353 A (BILLSON ROBERT T) 6 décembre 1994 (1994-12-06) * colonne 5, ligne 18 - colonne 6, ligne 2 * * figures 10-12 *	7	
A	EP 0 623 434 A (SUMITOMO CHEMICAL CO) 9 novembre 1994 (1994-11-09) * page 2, ligne 14 - ligne 16 * * page 2, ligne 57 - page 3, ligne 3 *	14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int. CL. 7)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 novembre 2001		Ortj, J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0102815 FA 600440**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 02-11-2001  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0085824 A	17-08-1983	BE 891873 A1 AT 13284 T DE 3263526 D1 EP 0085824 A1 JP 1593083 C JP 2016202 B JP 58128806 A ZA 8201283 A	17-05-1982 15-06-1985 20-06-1985 17-08-1983 14-12-1990 16-04-1990 01-08-1983 26-01-1983
DE 1960393 A	18-06-1970	DE 1960393 A1 SE 353857 B	18-06-1970 19-02-1973
FR 2584707 A	16-01-1987	FR 2584707 A1	16-01-1987
NL 61380 C		AUCUN	
US 2018192 A	22-10-1935	AUCUN	
JP 56157307 A	04-12-1981	JP 1233203 C JP 59007566 B	26-09-1984 20-02-1984
US 3587143 A	28-06-1971	BE 716443 A DE 1759917 A1 FR 1534898 A NL 6808752 A	04-11-1968 26-08-1971 23-12-1968
US 6113995 A	05-09-2000	US 5795513 A AU 720611 B2 AU 1339297 A BG 62516 B1 BG 102574 A BR 9612294 A CN 1157206 A ,B EP 0954416 A1 HU 9902258 A2 JP 2000502624 T PL 327586 A1 TR 9801217 T2 WO 9724209 A1	18-08-1998 08-06-2000 28-07-1997 31-01-2000 26-02-1999 28-12-1999 20-08-1997 10-11-1999 28-10-1999 07-03-2000 21-12-1998 21-10-1998 10-07-1997
US 5370353 A	06-12-1994	GB 2280138 A	25-01-1995
EP 0623434 A	09-11-1994	JP 2765431 B2 JP 6307075 A DE 69408711 D1 DE 69408711 T2	18-06-1998 01-11-1994 09-04-1998 15-10-1998

EPO FORM P0485

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0102815 FA 600440**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 02-11-2001  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0623434 A	EP	0623434 A1	09-11-1994
	US	5431366 A	11-07-1995

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82